

# Self fixing medical drain

Patent number: FR2757068

Publication date: 1998-06-19

Inventor: JUSSMANN ALBERTO (FR)

Applicant: JUSSMANN ALBERTO (FR)

Classification: A61M25/04; A61M27/00; A61B17/34

International: A61M25/02; A61M27/00; A61B17/34; (IPC1-7)

European: A61M27/00; A61M25/02

Application number: FR19960015330; 19961213

Priority number(s): FR19960015330; 19961213

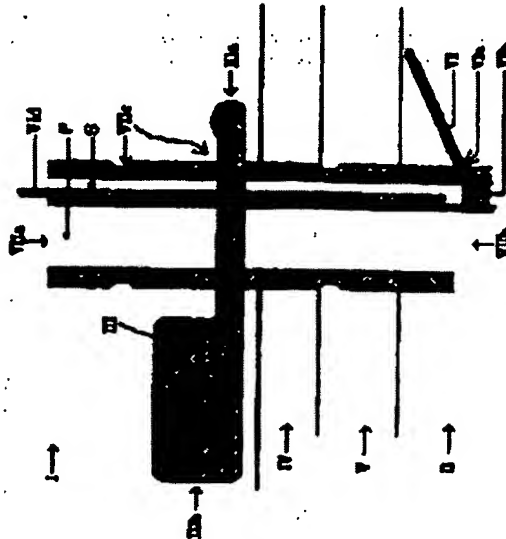
View INPADOC patent family

View forward citations

Report a data error here

## Abstract of FR2757068

The double sheath drain tube has a first drain (VI) with an internal closure (VII) preventing the distal part of the drain from accidental removal from the surgical table. A clip (III) clips onto the profiled grooves (VIIc) in the proximal part of the drain to prevent it sliding towards the surgical table. The drain can be formed from two separate sheaths, one for drainage (P) and the other a secondary drain in which the closure barbs slides up to its completely retracted position inside to allow retraction of the drain.



(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 757 068

(21) N° d'enregistrement national :

96 15330

(51) Int Cl<sup>6</sup> : A 61 M 27/00. A 61 M 25/02

(12)

# DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 13.12.96.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 19.06.98 Bulletin 98/25.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule.*

(60) Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

(71) Demandeur(s) : JUSSMANN ALBERTO — FR et  
KIRSCH DAVID — MX.

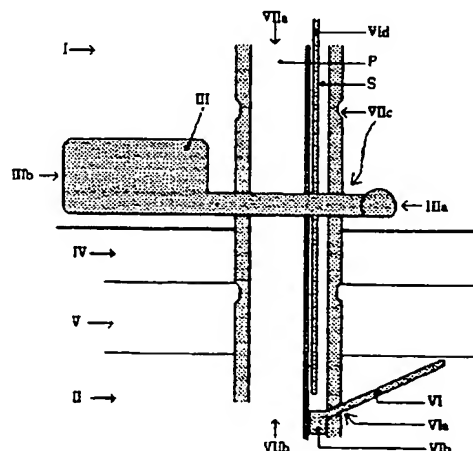
(72) Inventeur(s) :

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire :

(54) DRAIN AUTO-FIXANT.

(57) L'invention est relative à un ensemble chirurgical composé d'un drain à double chemise, d'un dispositif de blocage interne rétractable, d'un clip et d'un mandrin souple. Ce dispositif de drainage est caractérisé par le fait qu'il se fixe instantanément au-dessous et au-dessus de la paroi (IV, V) grâce d'une part à un dispositif de blocage interne ou harpon qui empêche la partie distale du drain (VIIb) de sortir accidentellement du lit chirurgical et d'autre part à un dispositif comportant un clip (III) qui s'encliquette sur des gorges profilées (VIIc) sur la face externe de la partie proximale du drain (VIIa), l'empêchant de glisser vers le lit chirurgical. Le système d'auto-fixation est facilement réversible par effacement du harpon dans le drain lui-même grâce à la possibilité de faire coulisser le harpon, à l'aide d'un mandrin semi-rigide (VId), dans une chemise spécifique (S).



L'invention est relative à un ensemble chirurgical composé d'un drain, destiné à être introduit dans une plaie chirurgicale, d'un dispositif de blocage interne de ce drain, d'un clip et d'un mandrin permettant le déblocage et donc l'ablation du drain

Pour évacuer les fluides dans une plaie chirurgicale, les chirurgiens utilisent habituellement des drains, d'un calibre variable selon l'indication, qui sont placés dans le lit chirurgical, de dedans en dehors, à travers la paroi, grâce à une alène. La partie distale du drain est celle qui reste dans le lit chirurgical et qui conduit les fluides à drainer vers le milieu extérieur. La partie proximale du drain, celle qui est visible à l'extérieur, est fixée par un point de suture sur la peau, le plus souvent par une technique de laçage de ce drain appelée « spartiate », juste au-dessus de la peau, ce point de suture est distinct de la plaie chirurgicale. Le drain fixé peut alors soit être laissé en milieu atmosphérique soit placé sous vide dans le cas des drains aspiratifs.

Cette technique de fixation des drains chirurgicaux par laçage et fil indépendant présente des inconvénients. La nécessité d'être mise en oeuvre immédiatement sous peine de voir glisser l'extrémité distale hors de la plaie chirurgicale; ce glissement accidentel est particulièrement dommageable dans le cas des drains aspiratifs qu'il est alors impossible de mettre sous vide. Le nécessaire contrôle par le chirurgien, lors de la pose, d'une distance suffisante de la partie fonctionnelle distale du drain à la paroi. Le fait que le point séparé fixant le drain est une minuscule porte d'entrée cutanée pour les germes et une source d'inconfort supplémentaire pour le patient lors de son ablation. La très faible résistance du point de fixation à la traction, conduisant bon nombre de chirurgiens à doubler ce point et à veiller à coller le drain à la peau par un pansement adhésif séparé. C'est ainsi que, dans le meilleur des cas, la mise en place correcte du drainage et sa fixation durent en moyenne 2 à 3 minutes selon que l'on dispose ou non d'un aide opératoire.

Le dispositif selon l'invention permet de corriger ces divers inconvénients d'une part en attribuant au drain une position idéale sous la paroi et en lui interdisant de sortir involontairement du lit chirurgical et d'autre part en le fixant instantanément au-dessus du plan cutané, sans suture, lui interdisant également de rentrer dans la plaie chirurgicale.

Il réalise en effet un drain souple, idéalement de section circulaire et de calibre variable selon les besoins, drain comprenant lui-même deux canaux tubulaires, l'un plus large pour le drainage de la plaie dit « chemise principale de drainage » et l'autre, plus étroit, permettant de manipuler le système de blocage interne prévu au dispositif d'invention dit « chemise secondaire de manipulation ».

La partie distale du drain selon la présente invention, celle qui répond au lit chirurgical, est de section circulaire uniforme. La partie proximale de ce drain, celle qui est réputée restée au-dessus du plan cutané, comporte de petites gorges circulaires profilées dans l'épaisseur-même du drain et étagées idéalement de centimètre en centimètre. Selon le dispositif de la présente invention, ces

petites gorges accueillent un clip de matière plastique solide qui, fixé immédiatement au niveau de la gorge la plus proche du plan cutané, assurera la fixation définitive et optimale du drain.

Pour que le drain ne puisse pas sortir de la plaie chirurgicale accidentellement et qu'il soit toujours positionné sous la paroi de façon optimale, le dispositif selon l'invention fait appel à une  
 5 pièce mobile, appelée « harpon » dans ce descriptif d'invention et dans les dessins qui l'accompagnent, pièce qui fait saillie du drain dans sa partie distale, celle qui répond au lit chirurgical. Dans le cas où cette partie distale serait perforée et notamment dans le cas des drains aspiratifs, l'implantation de cette  
 10 pièce saillante se fera avantageusement entre les parties lisse et perforée du drain, à quelques millimètres ou quelques centimètres en amont de la partie perforée. Il s'agit d'une tige semi-rigide de taille adaptée au calibre du drain, avantageusement choisie cylindrique, conique ou en forme de  
 languette, qui se dirige obliquement en dehors et en haut par rapport à l'axe de drain, sa face supérieure  
 répondant à la face profonde de la paroi chirurgicale. Idéalement, cette tige souple devra également être  
 mousse et non traumatisante pour les tissus vivants dans tous ses profils. Ce dispositif de blocage  
 15 interne à la plaie va agir comme un arrêt au moment-même de l'installation du drain : le chirurgien, une fois passé le plan pariétal, n'a plus à se préoccuper de la longueur de drain restant à l'intérieur du  
 lit chirurgical puisque celui-ci sera arrêté par le « harpon » à une distance constante, prédéterminée, par  
 rapport à la partie fonctionnelle distale du drain.

Le « harpon », pièce essentielle de l'ensemble chirurgical selon la présente invention, ne  
 peut pas être un simple ergot fixe appendu au drain car toute ablation du drain serait alors rendue  
 20 impossible. Il doit, à l'évidence, pouvoir s'effacer le jour du retrait du drain. Ceci est réalisé dans la  
 présente invention par un dispositif de coulissage du « harpon » dans le drain, coulissage qui, en fin de  
 compte, va permettre le glissement complet du système de blocage interne à l'intérieur-même du drain et  
 autoriser alors le retrait de ce drain. Ce coulissage du « harpon » ne peut pas se faire dans la chemise  
 principale de drainage, c'est-à-dire celle par où s'évacuent les fluides, par essence ouverte sur la plaie,  
 25 car il ne manquerait pas de filer dans le lit chirurgical; le dispositif selon la présente invention comporte  
 donc, parallèlement à la chemise principale de drainage, une chemise secondaire dite « chemise de  
 mobilisation du harpon », borgne, qui accueillera le « harpon » pendant et après son coulissage.

Le « harpon » déployé fait saillie à travers la paroi du drain par un orifice. Les  
 dimensions du harpon pouvant changer avec le calibre du drain utilisé, variable selon l'indication  
 30 chirurgicale, cet orifice sera exactement adapté au profil du « harpon ». Son diamètre sera  
 avantageusement calculé pour que le glissement du « harpon » soit réalisé sans forcer et sans heurts ni  
 accrochages; il conviendra donc de définir les matériaux les plus adaptés à la réalisation du dispositif

Le « harpon », servi déployé au chirurgien, ne doit ni pouvoir s'échapper de la chemise  
 35 secondaire, ni se déplacer intempestivement dans cette chemise, pendant toute la durée du drainage; en  
 revanche, il devra facilement coulisser dans cette chemise secondaire le jour choisi pour l'ablation du

drain. Le dispositif de la présente invention est en mesure de répondre à cette double exigence : le « harpon » est inséré sur la partie externe d'une pièce appelée « épaulement du harpon » qui peut glisser dans la chemise secondaire à la manière d'un petit piston, la partie interne de l'épaulement, qui est libre, permet la mobilisation de celui-ci et donc du harpon qui s'y insère; dans un mode de réalisation préféré et afin d'assurer une solidité maximale au dispositif de harpon mobilisable de la présente invention, le harpon et son épaulement sont réalisés d'un seul tenant dans le même matériau, cet « épaulement » devra répondre de façon adéquate au diamètre interne de la chemise secondaire, sa position initiale haute, si les forces de frottement épaulement-chemise secondaire se révélaient insuffisantes pour l'y maintenir, pouvant être avantageusement assurée par l'ajout au profil de l'épaulement de petits ergots mous répondant en miroir à de petites gorges dans le profil intérieur de la chemise secondaire. Le cas échéant, le profil de ces ergots et des gorges correspondantes sera optimisé pour que le désencliquetage de « l'épaulement » se fasse, comme déjà spécifié plus haut, sans effort ni accrochage.

Pour actionner le « harpon » qui se trouve sous la paroi, alors que la plaie chirurgicale est fermée, le dispositif selon la présente invention prévoit un accessoire qui permet de le mobiliser de l'extérieur du patient, par l'extrémité proximale, et ce de façon sûre, rapide et aseptique : cet accessoire est appelé dans le dispositif selon l'invention « le mandrin d'ablation ». Ce mandrin souple, qui permet de pousser le « harpon » depuis la partie proximale du drain en prenant appui sur la partie libre de la face supérieure de l'épaulement du harpon, est une mince pièce de matière plastique suffisamment souple pour suivre les contours du drain dans la plaie mais suffisamment solide pour en éviter la rupture lors de la mobilisation du harpon; cette dernière condition ne tient d'ailleurs pas seulement à la qualité du matériau utilisé mais également à une adéquation entre le calibre de la « chemise secondaire de mobilisation du harpon » et celui du mandrin; il peut ainsi se révéler nécessaire d'opter pour un mandrin à profil elliptique plutôt que cylindrique pour en améliorer la rigidité transversale, conduisant évidemment à modifier parallèlement le profil de la chemise secondaire.

Afin que le mandrin souple d'ablation ne puisse pas pousser l'épaulement du harpon trop loin en aval vers le lit chirurgical, le dispositif selon l'invention prévoit que la chemise secondaire servant à la mobilisation du harpon est borgne, obturée par une butée de matière plastique dont l'épaisseur assurera l'impossibilité de percement. Le niveau d'insertion de cette butée sur la partie distale de la chemise secondaire de mobilisation est calculé pour que le harpon et son épaulement puissent être entièrement inclus dans la chemise secondaire après la manœuvre de poussée du mandrin et coulissage du harpon. Cette insertion se situera idéalement en aval de l'orifice d'où fait saillie le harpon, à une distance sensiblement égale à la somme des longueurs du harpon et de son épaulement. En outre, pour qu'il n'y ait pas de blocage du mandrin et du harpon pendant la manœuvre de

coulissage, il convient de s'assurer que la somme des épaisseurs respectives du harpon et du mandrin d'ablation reste inférieure au diamètre interne de la chemise secondaire de mobilisation.

Le dispositif de drainage chirurgical selon l'invention comporte par ailleurs la possibilité de fixer instantanément la partie proximale du drain à distance idéale de la peau et ce sans suture. Ce dispositif permet de s'assurer que la partie visible du drain, donc susceptible d'être contaminée par le milieu ambiant, ne peut pas rentrer dans la paroi et donc ne peut pas contaminer le lit chirurgical

La face externe de la partie proximale du drain porte, selon la présente invention, des profils en forme de gorges circulaires, dans l'épaisseur de la paroi du drain et étagées de centimètre en centimètre. La paroi des patients pouvant varier de 1 cm à plus de 10 cm, ces gorges pourront idéalement s'étagier sur une longueur de drain d'environ 10 à 15 cm comptés à partir de la face interne de la paroi, c'est-à-dire à partir de l'insertion du harpon.

Sur ces gorges de la partie proximale du drain, le dispositif selon la présente invention prévoit que vient se fixer un clip dont la hauteur de pose sera choisie en fonction de l'épaisseur de la paroi. Avantageusement, il conviendra de choisir la gorge la plus proche du plan cutané, tout en maintenant le harpon, lui aussi, le plus proche de la paroi. L'appréciation de la juste distance entre harpon et clip devrait être acquise aisément par le chirurgien.

Le clip devra être réalisé dans un matériau plastique ayant une mémoire lui permettant de garder le plus longtemps possible sa forme de départ, idéalement adaptée aux gorges sur lesquelles il vient s'encliquer. Il est intéressant de remarquer qu'il n'est d'ailleurs pas nécessaire de retirer le clip le jour de l'ablation du drain, celui-ci ne gênant en rien la mobilisation du harpon à l'aide du mandrin souple; ceci autorise par conséquent l'usage de matières solides pour la réalisation du clip, garantissant que celui-ci ne pourra se désencliquer accidentellement de sa gorge. Avantageusement, ce clip, nécessairement de petite taille dans la partie répondant à la gorge du drain, devra posséder une partie plus grosse et ergonomique répondant à la main gantée du chirurgien afin qu'il ne le laisse pas échapper au moment de la pose.

Le dispositif selon la présente invention est enfin susceptible d'être adapté aux divers types de drainages aspiratifs, très fréquemment utilisés en chirurgie. L'existence d'une chemise secondaire dans ce drain, même rendue borgne par la butée du harpon, ne permet pas directement la mise sous vide du drainage parce qu'il existe une solution de continuité au niveau de l'orifice de sortie du harpon; cette solution de continuité, soumise elle-aussi au vide, pourrait laisser pénétrer une partie des fluides de la plaie chirurgicale dans la chemise secondaire de mobilisation et entraîner l'obturation de celle-ci empêchant alors le bon fonctionnement du harpon, de son épaulement et du mandrin d'ablation.

Pour permettre la mise en aspiration du drain, il faut donc isoler la chemise secondaire du harpon. La présente invention prévoit d'isoler du vide la chemise secondaire de manipulation du harpon

à l'aide d'un petit opercule, une fine membrane de matière plastique qui obture l'extrémité proximale de la chemise secondaire, cette petite membrane sera avantageusement réalisée dans un matériau qui pourra être percé facilement par le mandrin souple le jour de l'ablation du drainage.

Dans un mode de réalisation préféré, le dispositif de drainage selon l'invention pourrait

5 avoir les dimensions suivantes : 500 mm de longueur, 5 mm de diamètre hors tout avec une chemise principale de drainage de 3 mm de diamètre interne et une chemise secondaire de mobilisation du harpon de 1,5 mm de diamètre interne; l'insertion du harpon se ferait à 150 mm de l'extrémité distale du drain ou, dans le cas d'un drain aspiratif perforé, à 15 mm en amont des perforations les plus proximales; le harpon déployé mesurerait 15 mm de long et 0,7 mm de diamètre ; l'orifice par lequel il

10 fait saillie serait en adéquation avec les dimensions du harpon soit 0,7 mm de diamètre, l'épaule serait, quant à lui, en adéquation avec le diamètre interne de la chemise secondaire de mobilisation prenant l'aspect d'un petit cylindre de 1,5 mm de diamètre et 3 mm de hauteur, la butée de harpon aura un diamètre de 1,5 mm et devra nécessairement se trouver à plus de 18 mm en aval de l'orifice de sortie du harpon, 23 mm paraissant une distance satisfaisante; le mandrin d'ablation devra avoir un diamètre

15 de 0,7 mm pour pouvoir pousser le harpon sans risque de blocage et devrait ne pas dépasser 375 mm de long afin d'éviter de dépasser trop du drain au moment de sa prise de contact avec l'épaule, ce qui affaiblirait la poussée et lui ferait courir le risque de rupture; l'opercule venant obturer l'extrémité proximale de la chemise secondaire du drain devra avoir un diamètre en adéquation avec l'orifice correspondant, soit un peu plus de 1,5 mm ; le diamètre hors tout du drain mesuré au fond des gorges

20 étagées de sa partie proximale serait de 4,85 mm , la largeur de chaque gorge serait de 1 mm; un clip aurait, pour la partie répondant à la gorge un diamètre utile de 4,83 mm afin de lui conférer un effet de pince sur sa gorge, et pour la partie répondant à la main un diamètre plus grand, 15 mm paraissant convenable; l'épaisseur de la partie du clip répondant à la gorge serait de 1,5 mm , la partie prise en main par le chirurgien serait plus épaisse, 3 mm paraissant suffisant; il serait avantageux de prévoir que

25 cette différence de profil des 2 parties du clip s'effectue au dépens d'une seule face, et donc de façon asymétrique, afin de lui assurer un contact plan avec la peau par sa face inférieure.

L'invention sera mieux comprise après la lecture de la description d'un mode de réalisation avantageux qui se réfère aux dessins annexés et qui sont donnés à titre d'exemples non limitatifs.

Sur ces dessins :

- 30 • la figure 1 montre l'ensemble du drain et expose le principe de l'auto-fixation de celui-ci, d'une part par le dispositif de blocage interne appelé harpon, d'autre part par le dispositif de blocage externe du drain qui fait appel à un clip à encliqueter sur le drain; sur cette figure, le drain mis en place (VII) comprend une partie proximale (VIIa), externe à la plaie et répondant au milieu extérieur (I) et une partie distale (VIIb) interne à la plaie répondant au milieu intérieur (II); le drain transfixie la paroi,
- 35 peau (IV) et tissu sous-cutané (V); le mouvement du drain vers le milieu extérieur est bloqué par le

dispositif de blocage interne ou harpon (VI), son mouvement de retour vers le milieu intérieur est bloqué par le clip (III) encliqueté sur le drain; cette figure montre aussi trois axes de coupes qui seront utilisés dans les figures suivantes, axes appelés A-A, B-B et C-C.

- 5 la figure 2 représente deux coupes transversales du drain selon les axes A-A et C-C, elle montre la caractéristique du drain (VII) qui se compose de deux chemises distinctes, l'une pour le drainage des fluides chirurgicaux appelée chemise principale de drainage (P) et l'autre réservée à la mobilisation du dispositif de blocage interne ou harpon appelée chemise secondaire de mobilisation du harpon (S); la coupe transversale dans l'axe C-C, passant par l'extrémité proximale du drain, expose la façon d'isoler la chemise secondaire de mobilisation du harpon, notamment pour les drainages aspiratifs, à l'aide d'une fine membrane ou opercule (O);
- 10 la figure 3 est une coupe sagittale selon l'axe B-B du dispositif de blocage interne du drain ou harpon et des accessoires associés permettant sa mobilisation et son effacement; sur cette coupe on peut observer le harpon déployé (VI), l'épaule du harpon (VIb) et l'orifice (VIa) permettant l'issue du harpon et son effacement par coulissage dans la chemise secondaire de mobilisation (S); sous la poussée du mandrin d'ablation (VIc), l'épaule du harpon glisse jusqu'à la butée de harpon (VIc) qui l'empêche de s'échapper vers le milieu intérieur;
- 15 la figure 4 montre trois phases du glissement du dispositif de blocage interne du drain dans la chemise secondaire de mobilisation (S); la position initiale haute du dispositif (101) montre partiellement le harpon (VI) complètement déployé avec son épaule (VIb) maintenu en position haute par des ergots (VIe) répondant à des gorges (VIc) profilées dans la chemise secondaire; la position intermédiaire (102) montre le début du coulissage du harpon (VI) et de l'épaule (VIb) dans la chemise secondaire (S) en direction de la butée de harpon (VIc), après désencliquetage des ergots (VIe) de leurs gorges (VIc), et démontre l'importance du glissement harmonieux du harpon à travers son orifice (VIa); la position finale (103) montre l'épaule du harpon (VIb) au contact de la butée de harpon (VIc), l'orifice du harpon ouvert (VIa) et surtout objectivise les cotes respectives des accessoires du dispositif de blocage interne, notamment l'épaisseur mandrin-harpon qui doit rester inférieure au diamètre interne de la chemise secondaire (S) et la longueur harpon-épaule du harpon qui doit rester inférieure à la distance orifice du harpon-butée du harpon;
- 20 la figure 5 représente une vue supérieure ou inférieure d'un clip (III) dans un mode de réalisation avantageux; il comporte deux parties, l'une qui s'encliquette sur la partie proximale du drain (IIIa) et l'autre qui est la partie que manipule le chirurgien (IIIb);
- 25 la figure 6 représente une coupe sagittale de la partie proximale du drain (VIIa) et montre comment sont profilées les gorges (VIc), étagées de cm en cm, où viendra s'encliqueter le clip (III);
- 30 la figure 7, enfin, est une coupe sagittale du dispositif d'auto-fixation du drain tel que le présente l'invention, ce dispositif étant ici montré en place, sur le patient, juste avant l'ablation du drain; on



reconnait ici le harpon (VI) dont on ne redétaillera pas les dispositifs associés, qui vient bloquer la sortie de la partie distale du drain (VIIb) en prenant appui sous la paroi (IV et V), la position du harpon étant fixe, la partie distale du drain dans le milieu intérieur(II) est de longueur constante, ceci étant particulièrement appréciable dans le cas des drains aspiratifs dont on peut être sûr que la partie

5 perforée reste toujours en aval du harpon; on reconnaît également la chemise principale de drainage (I') et la chemise secondaire de manipulation du harpon (S) dans laquelle descend le mandrin (VIId) pour aller pousser l'épaulement du harpon (VIIb) et effacer ainsi la pointe du harpon proprement dit, on observe aussi les gorges profilées (VIIc) dans la face externe de la partie proximale du drain (VIIa); l'une des gorges la plus proche de la peau est occupée par le clip (III) qui interdit le

10 déplacement de la partie proximale du drain du milieu extérieur (I) vers le milieu intérieur(II), dans un mode de réalisation avantageux le clip pourrait avoir une base cutanée plane et sa partie manipulable par le chirurgien (IIIb) serait sensiblement plus haute que sa partie encliquetable (IIIa).

Dans un mode préféré de réalisation, le drain (VII) sera fabriqué dans une matière plastique flexible mais résistante à la compression, sensiblement identique aux drains de silastique ou de silicone connus

15 dans les blocs opératoires; avantageusement, il conviendrait de choisir une matière plastique à surface « sèche » et lisse, notamment pour les parties mobiles du dispositif de blocage interne, harpon (VI) et orifice du harpon (VIa), où les frottements doivent être réduits au maximum. Le harpon devra idéalement accepter un certain degré de flexibilité pour ne pas se ficher dans les tissus (IV et V) mais « se coucher » sous eux ; la question du profil et du matériau constituant le harpon est essentielle pour

20 lui conférer la résistance optimale à la flexion : cette flexibilité sera avantageusement ni trop grande pour empêcher le harpon de se plier en arrière, ni trop faible pour permettre son coulissage sans effort; dans un mode de réalisation préféré et non limitatif, ceci pourrait être obtenu par une augmentation progressive du diamètre du harpon à mesure que l'on s'approche de son insertion sur l'épaulement (VIIb). Le mandrin d'ablation (VIId), assez flexible pour suivre les courbes de la chemise secondaire (S)

25 ne devra pas pouvoir se plier « en ressort » dans cette chemise lors de la poussée de l'épaulement du harpon (VIIb); ceci est en principe réalisé par l'adéquation des calibres du mandrin et de la chemise secondaire mais une variante de la présente invention pourrait avantageusement, dans cette optique, comporter un façonnage du mandrin d'ablation en longue lame flexible en lieu et place du long et fin cylindre présenté à la figure 3 ce qui conduirait, le cas échéant et sans modifier en rien le principe du

30 dispositif de blocage interne du drain, à adapter de façon optimale le profil interne de la chemise secondaire et de l'épaulement à la forme du mandrin; une autre solution pour réduire les risques de pliure et de vrillage du mandrin tout en gardant le modèle de tige cylindrique décrit comme mode de réalisation préféré est de réduire de façon adéquate le diamètre interne de la chemise secondaire depuis son extrémité proximale jusqu'à un point situé juste en amont de l'épaulement du harpon.

### REVENDICATIONS

- 1 Ensemble chirurgical destiné au drainage des plaies, caractérisé par le fait qu'il est composé d'un drain (VII), d'un dispositif de blocage interne ou harpon (VI) empêchant la partie distale du drain (VIIb) de sortir accidentellement du lit chirurgical, d'un clip (III) qui s'encliquette sur des gorges profilées (VIIc) dans la partie proximale du drain (VIIa), l'empêchant de glisser vers le lit chirurgical et d'un mandrin (VIId) permettant le déblocage du harpon. Le drain est ainsi fixé en position optimale au-dessous et au dessus de la paroi (IV, V), instantanément et sans suture cutanée.
- 2 Ensemble chirurgical selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le drain est constitué de deux chemises distinctes, l'une servant au drainage proprement dit ou chemise principale de drainage (P) et l'autre, la chemise secondaire de mobilisation (S) dans laquelle coulisse le harpon (VI) jusqu'à son effacement complet à l'intérieur même de celle-ci autorisant le retrait du drain (VII).
3. Ensemble chirurgical selon la revendication 2, caractérisé par le fait que le dispositif de blocage interne ou harpon (VI), initialement déployé, présente une base renflée appelée épaulement du harpon (VIb) et qu'il peut coulisser à travers un orifice (VIa) ménagé dans le drain (VII) en regard de la chemise secondaire (S).
4. Ensemble chirurgical selon la revendication 3, caractérisé par le fait que le harpon peut être mobilisé depuis le milieu extérieur (I) par le mandrin (VIId) qui vient prendre appui sur l'épaulement du harpon (VIb).
5. Ensemble chirurgical selon la revendication 4, caractérisé par le fait que le mouvement de coulissage du harpon (VI) sous l'effet du mandrin (VIId) est arrêté par une butée (VIc), aménagée dans la chemise secondaire (S), qui interdit au harpon de sortir du drain vers le milieu intérieur (II).
6. Ensemble chirurgical selon l'une quelconque des revendications 3 à 5, caractérisé par le fait que l'épaulement du harpon (VIb) peut être maintenu en position haute par des ergots (VIe) répondant en miroir à des gorges profilées (VII) dans la face interne de la chemise secondaire (S).
7. Ensemble chirurgical selon l'une quelconque des revendications 2 à 6, caractérisé par le fait que l'extrémité proximale de la chemise secondaire (S) du drain (VII) est obturée par un opercule (O) qui isole cette chemise et qui sera facilement percé par le mandrin (VIId) le jour de l'ablation du drain (VII).
8. Ensemble chirurgical selon la revendication 1, caractérisé en ce que les gorges (VIIc) profilées dans la partie proximale du drain (VIIa) sont étagées de centimètre en centimètre sur une longueur de 10 à 15 cm, et permettent d'encliqueter le clip (III) dont la position sur le drain sera déterminée par l'épaisseur de la paroi (IV et V).
9. Ensemble chirurgical selon la revendication 8, caractérisé par le fait que la partie manipulable du clip (IIIb) est plus large et plus haute que la partie encliquetable (IIIa) et que le clip (III) présente une face plane lui permettant de reposer de façon stable sur la peau.

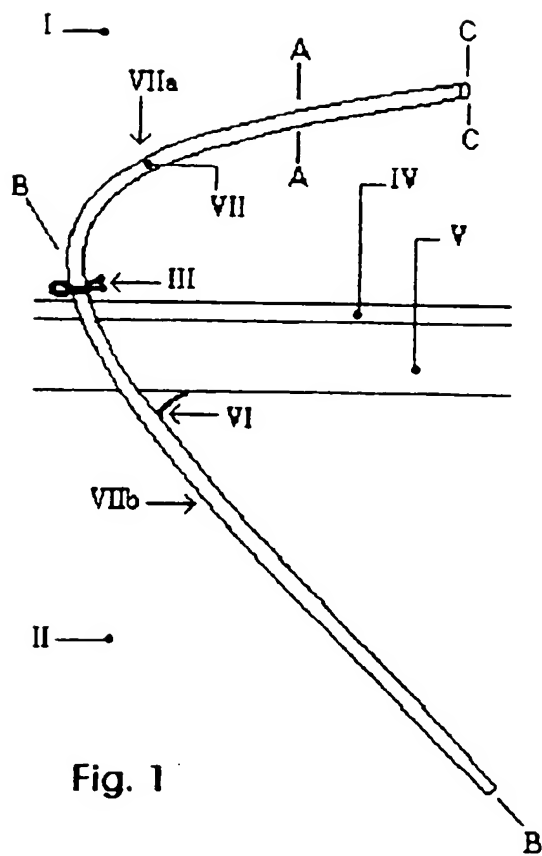


Fig. 1

1/5

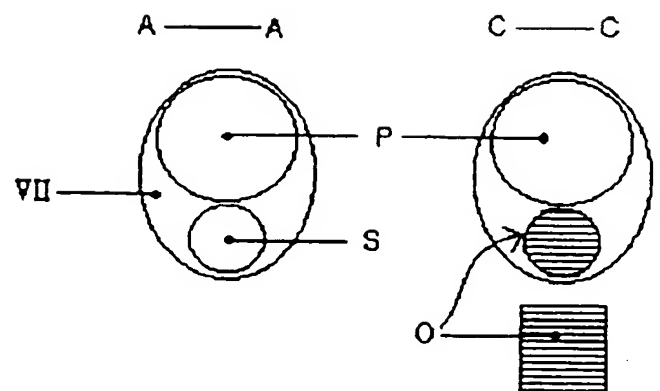


Fig. 2

2/5

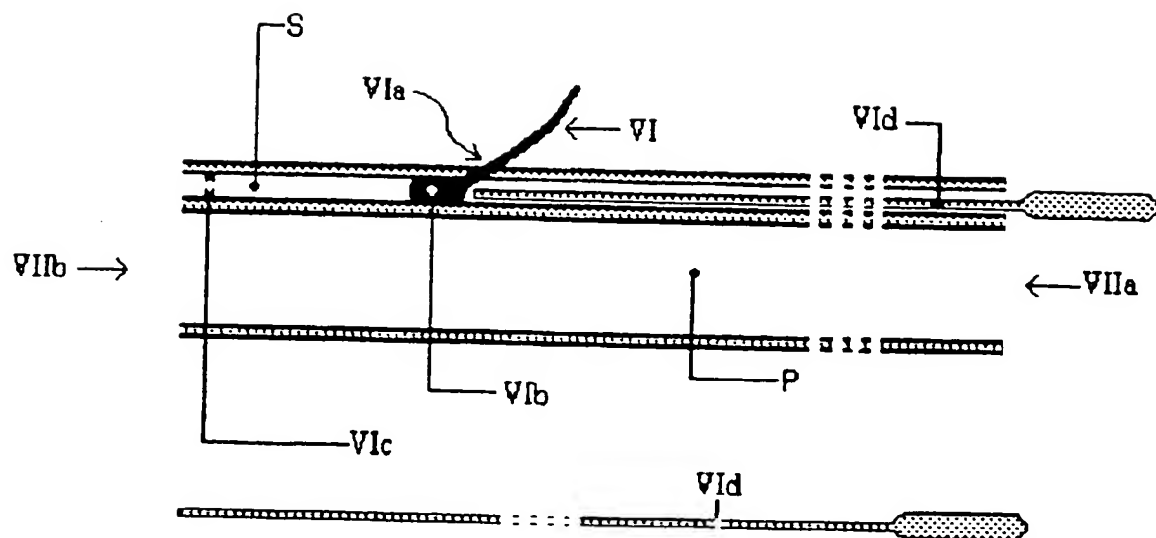


Fig. 3

3/5

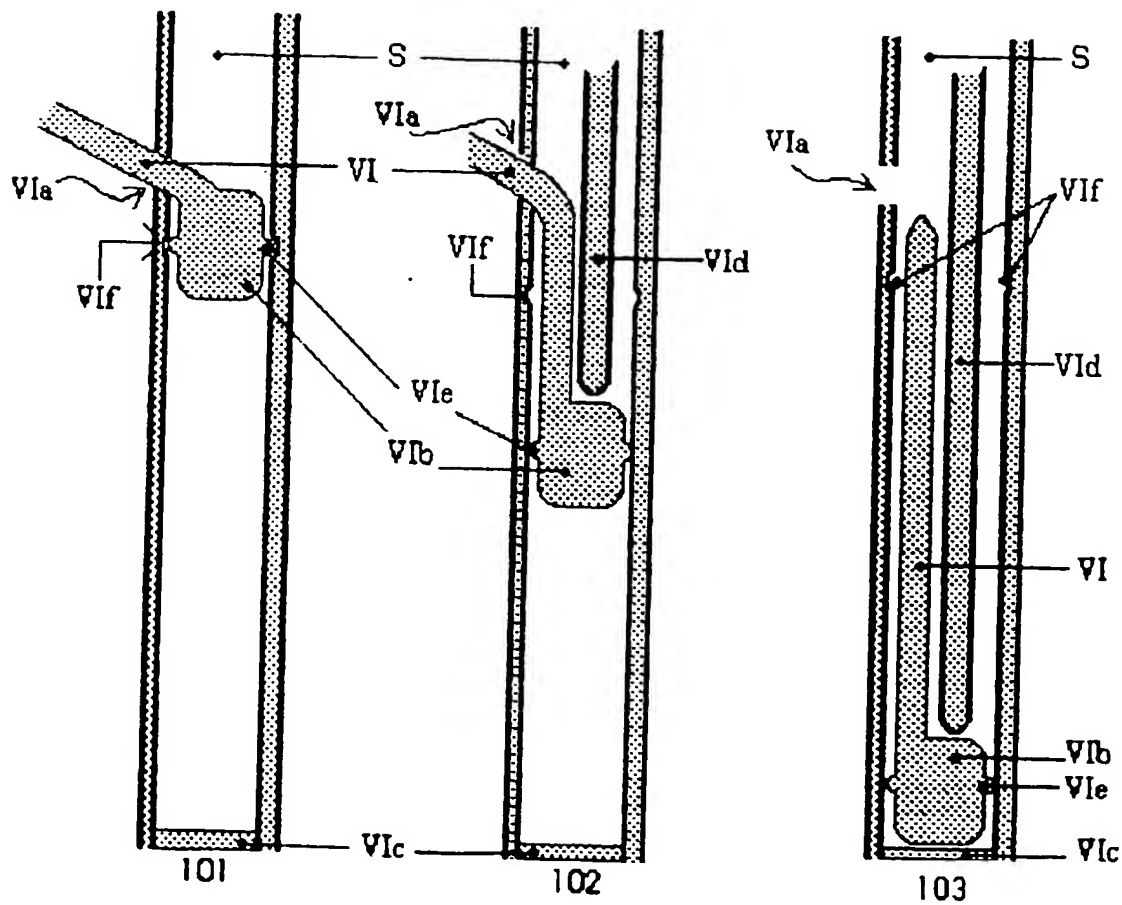


Fig. 4

4/5

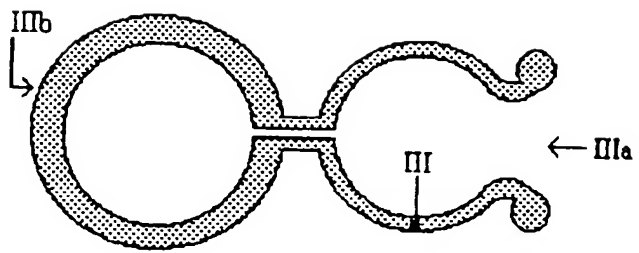


Fig. 5

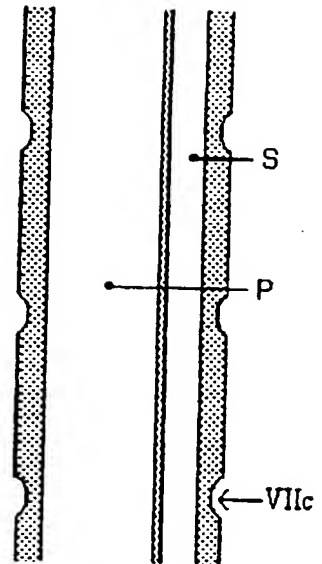
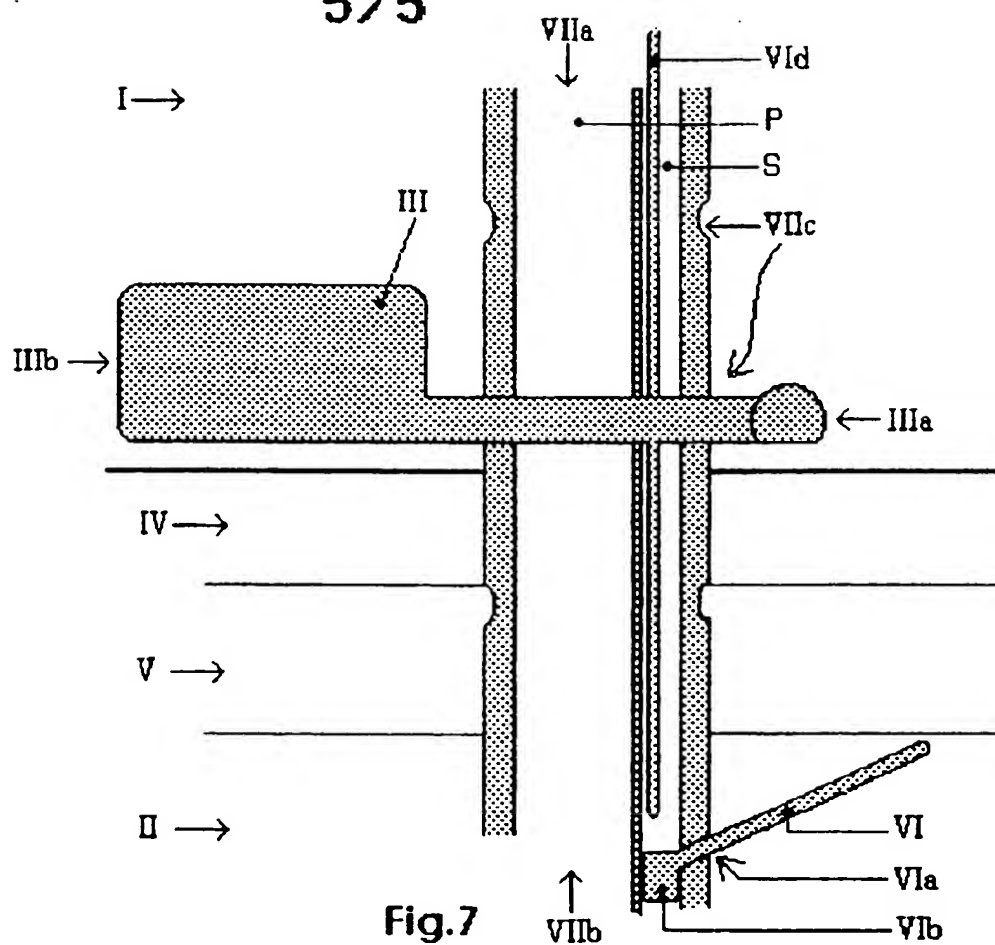


Fig. 6

5/5



REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FA 536196  
FR 9615330

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS  |  | Revendications<br>concernées<br>de la demande<br>examinée |
|--|--|---|
| Catégorie  | Citation du document avec indication, en cas de besoin,<br>des parties pertinentes |   |
| A  | FR 2 454 308 A (VANKEMMEL )<br>* page 1, ligne 1 - ligne 8; figures 1-7 *          | 1-9   |
| A  | US 4 799 495 A (HAWKINS ET AL.)<br>* abrégé; figures 1-10 *                        | 1-9   |
|  |  | DOMAINES TECHNIQUES<br>RECHERCHES (Int. CL. 6)            |
|  |  | A61M<br>A61B  |
| Date d'achèvement de la recherche  |  | Examineur   |
| 12 Août 1997   |  | Michels, N  |
| <p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul<br/>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br/>A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention<br/>E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.<br/>D : cité dans la demande<br/>L : cité pour d'autres raisons</p> <p>A : membre de la même famille, document correspondant</p> |  |   |